

(11)Publication number : 08-268585

(43)Date of publication of application : 15.10.1996

(51)Int.Cl.

B65H 3/08
B65H 3/08

(21)Application number : 07-100146

(71)Applicant : SINTOKOGIO LTD

(22)Date of filing : 31.03.1995

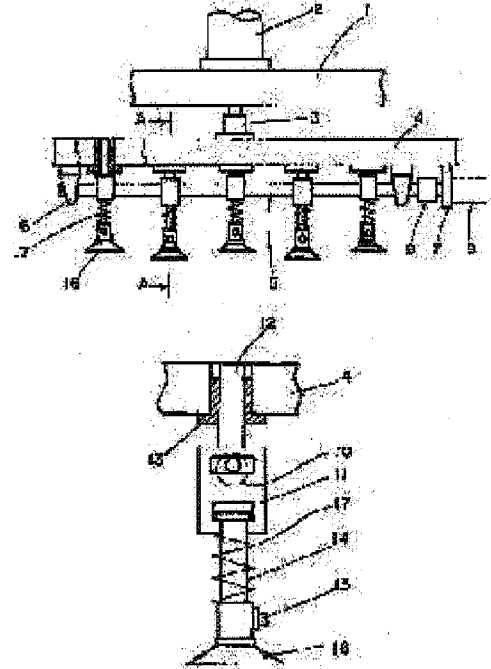
(72)Inventor : KASAZAKI MASAYOSHI

(54) HOISTING DEVICE OF STACKED SYNTHETIC RESIN SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a suspending device which can reliably hoist one by one synthetic resin sheets stacked in large numbers.

CONSTITUTION: Rotary shafts 5 on which plural eccentric cams 10 whose phase is alternately shifted by 180 degrees are installed at intervals are arranged in plural rows in parallel under a raising-lowering frame 4, and are received by bearing so as to be drivable in rotation, and slide boxes 11 are engaged with and suspended by the eccentric cams 10 so as to be raised and lowered, and sucking cups 16 are installed under the slide boxes 11 through cup installing shafts 14 suspended so that a slight raising-lowering movement becomes possible.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-268585

(43) 公開日 平成8年(1996)10月15日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 3/08	3 2 0	8712-3F	B 6 5 H 3/08	3 2 0
	3 1 0	8712-3F		3 1 0 G

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-100146

(22) 出願日 平成7年(1995)3月31日

(71) 出願人 000191009

新東工業株式会社

愛知県名古屋市中村区名駅4丁目7番23号

豊田ビル内

(72) 発明者 笠崎 雅由

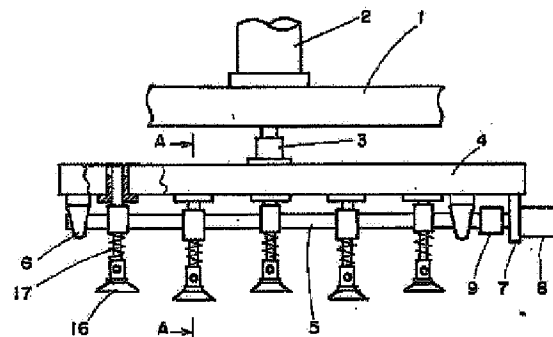
愛知県宝飯郡音羽町赤坂台412番地

(54) 【発明の名称】 積み重ね合成樹脂シートの吊り上げ装置

(57) 【要約】

【目的】 多数枚積み重ねられた合成樹脂シートを確実に1枚ずつにして吊り上げることができる吊り上げ装置を提供することを目的とする。

【構成】 昇降フレーム4の下部に、交互に180度位相をずらした複数の偏心カム10を間隔をおいて取付けた回転軸5を複数列平行にし、かつ駆動回転可能にして軸受し、該偏心カム10にスライドボックス11を昇降可能に係合吊設すると共に該スライドボックス11の下部には若干の昇降動を可能にして吊設したカップ取付軸14を介して吸着カップ16を取付けた積み重ね合成樹脂シートの吊り上げ装置



【特許請求の範囲】

【請求項1】 昇降可能にして配置された昇降フレーム 4 の下部に、交互に 180 度位相をずらした複数の偏心カムを間隔をおいて取付けた回転軸 5 を複数列平行にし、かつ駆動回転可能にして軸受し、該偏心カム 10 にスライドボックス 11 を昇降可能に係合吊設すると共に該スライドボックス 11 の下部に若干の昇降動を可能にして吊設したカップ取付軸 14 を介して吸着カップ 16 を取付けたことを特徴とする積み重ね合成樹脂シートの吊り上げ装置

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、熱可塑性樹脂等の合成樹脂でなるシートの多数枚積み重ね状態のものを上部から 1 枚ずつ吊り上げる装置に関する。

【0002】

【従来技術と問題点】 従来上記のような装置としては多数の吸盤等による吸引吸着方式により最上部のシートを吸着させ、これを上昇させて 1 枚ずつ取り上げるようにしているがシートを多数枚積み重ねた場合に圧密のため上下のシート同士が貼り付いた状態となり 2 枚、3 枚と重ねられた状態で吊り上げられ、後工程に支障をきたすことが度々発生する。このような 2 枚、3 枚重ね状態のシート吊り上げを防止するために①シートの端面部をブラシでこすりつけて 2 枚目以下を落下させる方式、②シート端面に向けてエアーノズルを配置し、エアーの吹付けにより 1 枚目と 2 枚目を分離させる方式、③多数配置した吸着カップのうちシートの四隅に対応する吸着カップを先行して数 10mm 持ち上げて 1 枚目と 2 枚目のシート間に空気が入りやすくし 2 枚目以下を落下させる方式、④上記③項の方式で四隅に対応する吸着カップを数回昇降させる方式等が実施されている。

【0003】 しかしこれらの方式はいずれも完全なものではなく①項のものは、シートの端面部の分離はできてもシート中央部の貼りつきをはがすことができない。②項のものは端面が垂れ下がりエアーの導入を阻害するため①項同様にシート中央部の貼りつきをはがすことができない。③④項のものも①項と同様にシート中央部の貼りつきをはがすことはできないものであり依然として 2 枚、3 枚重ねのシート取り上げを完全に防止することはできないものであった。本発明は上記の問題に鑑みて成されたもので、多数枚積み重ねられた合成樹脂シートを確実に 1 枚ずつにして吊り上げることができる積み重ね合成樹脂シートの吊り上げ装置を提供することを目的とする。

【0004】

【問題解決のための手段】 上記の目的を達成するために本発明における積み重ね合成樹脂シートの吊り上げ装置は、昇降可能にして配置された昇降フレームの下部に交互に 180 度位相をずらした複数の偏心カムを間隔をお

いて取付けた回転軸を複数列平行にし、かつ駆動回転可能にして軸受し、該偏心カムにスライドボックスを昇降可能に係合吊設すると共に該スライドボックスの下部に若干の昇降動を可能にして吊設したカップ取付軸を介して吸着カップを取付けたことを特徴とするものである。

【0005】

【作用】 本発明は上記のような解決手段を採用することにより、吸着カップを積み重ね合成樹脂シートの最上部に押し付けると共に吸引吸着させた後、複数の回転軸を回転させると偏心カムの変位によりシート周端部に対応する吸着カップが引き上げられて最上部のシート周端部に対応する吸着カップが引き上げられて最上部のシートの周端部が持ち上げられて 1 枚目シートと 2 枚目シートの間に空気が入る。その後シート周端部が徐々に封鎖されてゆく一方外側から 2 番目の吸着カップが引き上げられて 1 枚目シートと 2 枚目シートのこの部分をさらに分離させると共にこの部分に空気を移動させる。この作動を 2～3 回行なうことにより 1 枚目シートと 2 枚目シートの間に入った空気は順次中央部に向かって移動されてシート全面の貼りつきをはがすようになる。その後昇降フレームを上昇させることにより 1 枚目シートのみが確実に吊り上げられる。

【0006】

【実施例】 以下本発明の実施例を図面に基づいて詳しく説明する。図 1 及び図 2 において固定フレーム 1 に下向きにして取付けたシリンダ 2 のピストンロッド 3 下端には昇降フレーム 4 が固着されている。該昇降フレーム 4 の下部には左右方向に延びる回転軸 5 が前後方向に適当な間隔をおいて平行にして軸受 6、6 を介して回転可能に支持されており、該回転軸 5 の一端は、前記昇降フレーム 4 の下部にブラケット 7 を介して取付けられた駆動モータ 8 の回転軸にカップリング 9 を介して連結されている。該回転軸 5、5 にはそれぞれ円形の偏心カム 10、10 が適当な間隔をおいて固着されており、該偏心カム 10、10 は、交互に 180 度位相をずらし回転軸 5 に対して交互に上下方向へ突出した状態で取付けられている。

【0007】 各偏心カム 10 には、スライドボックス 11 が昇降可能にして係合吊設されており、各スライドボックス 11 の高さ位置は交互に高低をくりかえす配置にされている。(図 1 の高さレベル参照) 該スライドボックス 11 の上部にはガイドロッド 12 が固着されていると共に該ガイドロッド 12 は前記昇降フレーム 4 に嵌合したブッシュ 13 に昇降可能にして挿入されていて該スライドボックス 11 は偏心カム 10 の回転変位により昇降運動がされるように構成されている。各スライドボックス 11 の下部にはカップ取付軸 14 が若干の距離昇降可能にして吊設されており、該カップ取付軸 14 の下端には図示されない吸引機構に通じる吸引ホース 15 を付設した吸着カップ 16 が固着されている。また該カップ

取付軸14（スライドボックス11の下端と吸着カップ16の上端間）にはコイルばね17が巻装されていて常時はカップ取付軸14を下方へ押し出した状態にしている。さらに前記吸着カップ16、16は図3に示すように高い位置の吸着カップ（斜線）16と、低い位置の吸着カップ（白抜き）16とが交互に位置するいわゆる吊松模様に配置されている。

【0008】次に上記のように構成されたものの作動を説明する図1、図3の状態においてシリンダ2が作動して昇降フレーム4を下降させ図示されない積み重ね合成樹脂シートの最上面に吸着カップ16、16を押し付ける。この押し付けは低い位置にある吸着カップ16、16がまずシート上面に接し、下降が停止されコイルばね17を圧着してゆく間に高い位置にある吸着カップ16、16もシート上面に接し下降が停止されコイルばね17を若干圧縮したところでシリンダ2の作動が停止され、押し付けを終える。次に吸着カップ16の吸引ホース15と図示されない吸引機構が連通されて吸着カップ16、16に最上部のシートが吸着される。

【0009】次に駆動モータ8が作動して回転軸5を回転させる。この回転軸5の回転により、回転軸5の両側端位置にある吸着カップ16、16が上昇され、その内側にある吸着カップ16、16が下降された状態となりこの吸着カップ16、16に吸着されたシートは、図4第1工程のように1枚目シートS1の両端が持ち上げられて2枚目シートS2からその両端部が分離され、この部分に空気が導入される。続いて両端部の吸着カップ16、16がシートS1の両端部を下降させてシートS2の両端部に接触させ、シートS1、S2の両端を封鎖する一方、その内側にある吸着カップ16、16が上昇されて図4第2工程に示すように第1工程で導入された空気がとじ込められて内側に移動する。さらに回転軸5が*

*回転を続けることにより図4第3工程に示すように1枚目シートS1と2枚目シートS2の間は全域にわたり空気がゆきわたり両シートS1、S2の貼り付きが剥がされる。その後シリンダ2が逆作動して昇降フレーム4を上昇させて吸着カップ16、16と共に1枚目シートS1のみを吊り上げ次工程へ移すものである。以上の作動をくりかえし行なうことにより積み重ねられている合成樹脂シートは1枚ずつ確実に吊り上げられて次工程に移される。

10 【0010】

【発明の効果】本発明は上記の説明から明らかなように積み重ねられた合成樹脂シートの最上部に吸着した多数の吸着カップを交互に昇降させて1枚目のシートと2枚目のシートの間全域に空気をゆきわたらせて両シートの密着をはがした後に全吸着カップを上昇させて1枚目シートを吊り上げる構成にしたから、積み重ねられた合成樹脂シートを確実に1枚ずつにして吊り上げることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】本発明の実施例を示す一部切り欠き正面図である。

【図2】図1におけるA-A矢視図である。

【図3】吸着カップの配置を示す平面図である。

【図4】シートの密着を剥がす過程を示す工程説明図である。

【符号の説明】

4 昇降フレーム

5 回転軸

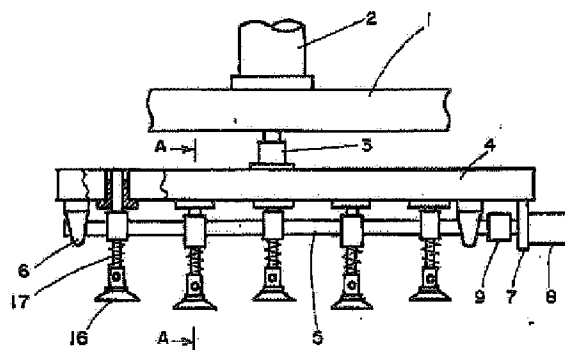
10 偏心カム

11 スライドボックス

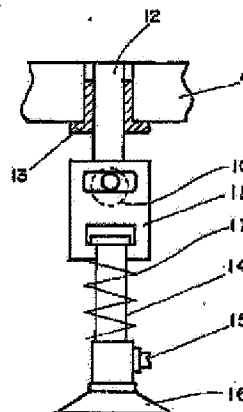
14 カップ取付軸

16 吸着カップ

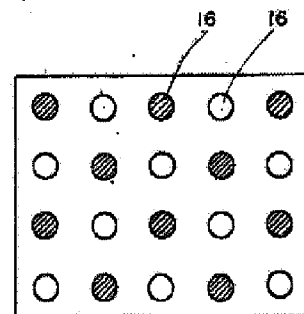
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

